УДК 528.48

УРАВНИВАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ МЕТОДАМИ НЕЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Гармаза О.Е. Мысливчик Е.Ю.
Белорусский национальный технический университет

Цель применения методов нелинейного программирования на этапе предварительных вычислений заключалась в поиске вектора координат определяемых пунктов $X^{(0)}$ с точностью, необходимой для последующего уравнивания геодезической сети с тем, чтобы процесс итераций был сходящимся к вектору оценок параметров *X*. Если раньше применялась целевая функция, то теперь для *решения* необходимо использовать другую целевую функцию:

$$\Phi(X) = \sum_{i=1}^{K} \left(\frac{\sigma_0}{\sigma_i}\right)^n |L_i^n(X)|$$

где K - число измерений; σ_0 - среднее квадратическое отклонение для измерения, вес которого равен единице; σ_i-стандарт измерения; n - показатель степени.

Если $n = 1$, получаем целевую функцию:

$$\Phi(X) = \sum_{i=1}^{K} \frac{\sigma_0}{\sigma_i} |L_i(X)|$$

для метода наименьших модулей.

При $n = 2$ имеем критериальную функцию:

$$\Phi(X) = \sum_{i=1}^{K} \left(\frac{\sigma_0^2}{\sigma_i^2}\right)^n \left|L_i^2(X)\right|$$

для метода наименьших квадратов.

Минимизируя целевую функцию при $1 < n < 2$, получим робастные оценки параметров. Если $2 < n < \infty$, то получим чебышевские оценки.

ывод: для уравнивания геодезической сети под любым критерием оптимальности решения можно применять одни и те же методы нелинейного программирования, изменяя лишь вид целевой функции.